

DUAL BAND ANTENNA

Patent Number: JP2000059130
Publication date: 2000-02-25
Inventor(s): OSHIYAMA TADASHI; MIZUNO HIROTOSHI
Applicant(s): YOKOWO CO LTD
Requested Patent: ☐ JP2000059130
Application Number: JP19980244427 19980814
Priority Number(s):
IPC Classification: H01Q5/01; H01Q1/24; H01Q9/30; H01Q21/30
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the dual band antenna of a short physical length capable of receiving the signals of two bands that are first frequency signals f1 and second frequency signals f2.
SOLUTION: This dual band antenna 10 is formed by turning the base end side of a conductive linear body to a linear part 12 and turning the tip side to a helical coil-like part 14. An effective length from the base end of the linear part 12 to the tip is set to the 1/4 wavelength of the first frequency signals f1, the helical coil-like part 14 is set so as to act as a choke coil to the first frequency signals f1 and further, the effective length from the base end of the linear part 12 to the tip of the helical coil-like part 14 is set to the 1/4 wavelength of the second frequency signals f2 of a frequency lower than the first frequency signals f1.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



教信号「2」に対して1/4波長に設定される。

での実効長が、第1周波数信号11に対して3/4波長で、第2周波数信号12に対して1/4波長となるよう
に設定される。

【0027】かかる構成の第4実施例のデュアルバンドアンテナ34のアンテナ特性は、測定によれば、引き出し図で、図13のVSWR特性に示す通りである。

[illegible]

第1周波数値番号1および第2周波数値番号2のいずれに対しても充分に小さな定位置能比が得られている。また、図14のSミズチャーターに示すごとく、第2周波数値番号2に対して出力ゲインピーダンスが幾分大きいものの、第1周波数値番号1に対しては約50オームの入出力ゲインピーダンスであり、充分に実用し得る。そして、収束状態にあつても、図15のV、S、W、R特性に示すごとく、第1周波数値番号1および第2周波数値番号2のいずれれに対しても充分に小さな定位置能比が得られてゐる。また、図16のSミズチャータに示すごとく、第1周波数値番号1および第2周波数値番号2のいずれれに対してもほぼ同じ出力ゲインピーダンスであり、充分に実用し得る。そこで、図11に示す第4実施例のデュアルバンドアンテナ346、図納構造で、2つのバンドの周波数に対して待ち受け受容が可能で、また引き出し状態で2つのバンドの周波数に対して高感度で送受信することができ、さらに、図納構造では、固定アンテナエレメント340の物理的長さが短く、無縁筐体から突出されるアンテナ径寸が短くなり易い。よって、デュアルバンドを送受信するための小型の携帯電話のアンテナとして好適である。

[0028] また、引き出し収納自在な種状アンテナエレメントを有する発明のデュアルバンドアンテナの第一実施例を図17ないし図22を参照して説明する。図17は、本発明のデュアルバンドアンテナの第5實施例を示し、(a)は引き出し状態を示す断面図であり、(b)は収納状態を示す断面図である。図18は、第5實施例の引き出し状態の後面略図である。図19は、第5實施例の引き出し状態のV、S、W、R特性図である。図20は、第5實施例の引き出し状態のSミズチャートである。図21は、第5實施例の収納状態のV、S、W、R特性図である。図22は、第5實施例の収納状態のSミズチャートである。

【0029】図17において、第5実施例のデュアルバ
ンドアンテナ338にあっては、第2実施例のデュアルバ
ンドアンテナ18を固定インダクタメント36とし、
この固定インダクタメント36に耳してヘリカルコイル
形状と円筒状に、引き出し収納自在に係接するヘル
メティック33が配設されて形成される。そして、引き出し
状態において、図18に示すごとく、係接したヘルメ
ティック33のインダクタンス成分13と、巻回数によ
るキャパシタンス成分2と、固定インダクタンス成
分336の直線誘導係数16のインダクタンス成分1および
キャパシタンス成分C1の並列共振回路と、直線誘導
係数20のインダクタンス成分12とが直列接続されて直列
共振回路として作用する。この引き出し状態におけるテ
ラバンドアンテナ338の基礎周長は、

「第1実施例と同様に作用することは勿論である。

格状アノテーション3.3の先頭までの実例表が、第1周波数番号(1)に対して5ノット4波長で、第2周波数番号(2)に対して1ノット4波長となるように設定される。この引き出し処理における周波数番号(1)と第2周波数番号(2)に対する第2次の設定は、第4実施例および第5実施例と同様に、重なりを調整することによる音響結合のキャパシタンス成分C2と格状アノテーション3.3の長さを変化させることによるインダクタンス成分L3.2の長さに関連することによって行われる。

【0033】かかる構成の第6実施例のデュアルバンドアンテナ42のアンテナ特性は、決定によれば、引き出し状態で、図24のV、S、W、R特性に示すごとく、第1周波数帯番号1および第2周波数帯番号2のいずれに対しても充分に小さな定在波比が得られている。また、図25のS特性チャートに示すごとく、第1周波数帯番号1および第2周波数帯番号2のいずれに対してもほぼ同じ出力インピーダンスであり、充分に実用し得る。そして、収射状態にあっても、図26のV、S、W、R特性に示すごとく、第1周波数帯番号1および第2周波数帯番号2のいずれに対しても充分に小さな定在波比が得られている。また、図27のS特性チャートに示すごとく、第1周波数帯番号1および第2周波数帯番号2のいずれに対してもほぼ同じ出力インピーダンスであり、充分に実用し得る。そこで、図23に示す第6実施例のデュアルバンドアンテナ42も、収射状態で2つのバンドの番号に対して待ち受け受電ができ、また引き出し状態では2つのバンドの番号に対して高度で選受電することができ、さらに、収射状態では、図定7から示出されるアンテナ長さが短く、無極性体から突出されるアンテナ長さが短くよい。よって、デュアルバンドを送受電するための小型の携帯装置のアンテナとして好適である。

【0.03.4】なお、上記実施例において、第1実施例のデュアルコンパンドアンテナ10を重畳状態12とヘリカルコイル状部14で形成したが、重畳状態12に代えて、ヘリカルコイル状部14と巻き紐またはピンチが相違するヘリカルコイル状部14と巻き紐またはピンチが相違するヘリカルコイル状部14のものを用いても良い。また、上記第2実施例および第3実施例で、デュアルコンパンドアンテナ18、24は、基端から先端まで同じ巻き紐であるとともに同じピンチのヘリカルコイル状とされているが、これに限らず、1重畳状態20、26と2重畳状態16、22とでその巻き紐およびピンチが相違

菜油油および第6葉例で、樹皮ナチュレメント
2つは直線のハイフアンではあるが、これに代え
、全長が巻き挂の圓いヘリカコイル状のものを用い
、また直線状の先端部にヘリカルコイル状のものを用い
て形成されても良く、そしてナチュレメント
に付随するものであっても良い。そして、送受値すべ
2つのバンドは、上記説明の第1周波数信号(1)と第

る。

〔図13〕第4実施例の引き出し状態のV、S、W、R特性図である。

〔図14〕第4実施例の引き出し状態のSミサチャートである。

〔図15〕第4実施例の駆動特性のV、S、W、R特性図である。

【図16】第4実施例の収納状態のスミキャラクターである。

(a) は引き出し状態を示す図であり、
(b) は収納状態を示す図である。
【図18】第5実施例の引き出し状態の断面側面図である。

特性図である。
 (図 20) 第 5 変換例の引出し状態の S、W、R 特性図である。
 (図 21) 第 5 変換例の取捨状態の V、S、W、R 特性図である。
 (図 22) 第 5 変換例の取捨状態の S、W、R 特性図である。
 (図 23) 本発明のデュアルバンドアンテナの第 5 変換例を示し、(a) は引出し状態を示す図であり、(b) は取捨状態を示す図である。

(U) は収束状態を示す図である。
 (図 24) 第 6 実施例の引き出し状態の V. S. W. R
 特性図である。

〔図25〕 断り裏縫例の引き出し状態のスミサヤートである。

図である。

〔図 27〕 第 6 実施例の収納状態のスミチャートであ
る。

【符号の説明】
10、18、24、34、38、42 デュアルバンド
アンテナ

12 直線状部
14 ヘリカルコイル状部
16、22 2番指状部

20. 26 1 資料本部

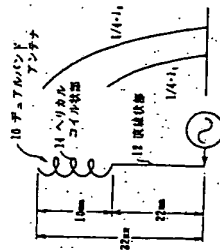
10. 36. 40 固定マシンエレメント

1	第1周波数信号
2	第2周波数信号

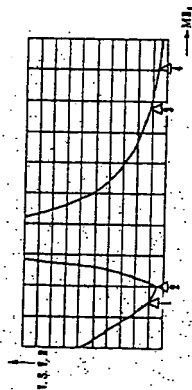
22

100

【図 1】

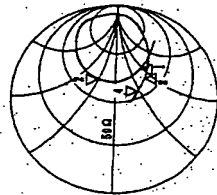


【図 2】



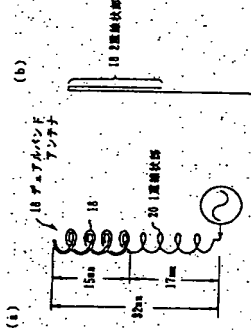
測定点 1 800MHz, V.S.T.R. 2.10
測定点 2 900MHz, V.S.T.R. 1.90
測定点 3 1710MHz, V.S.T.R. 2.18
測定点 4 1800MHz, V.S.T.R. 1.93

【図 3】

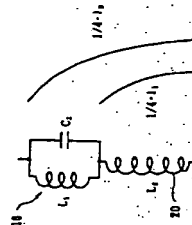


測定点 1 800MHz, Z=19.50-j37.50
測定点 2 900MHz, Z=12.10-j17.50
測定点 3 1710MHz, Z=42.30-j48.90
測定点 4 1800MHz, Z=52.10-j35.90

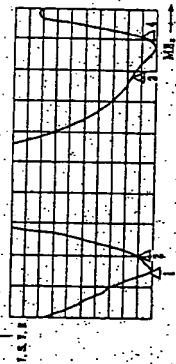
【図 4】



【図 5】

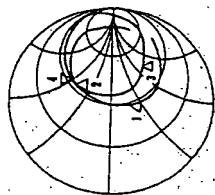


【図 6】



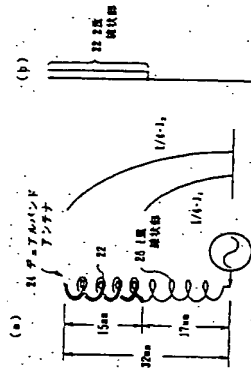
測定点 1 800MHz, V.S.T.R. 1.31
測定点 2 900MHz, V.S.T.R. 2.15
測定点 3 1710MHz, V.S.T.R. 2.79
測定点 4 1800MHz, V.S.T.R. 2.39

【図 7】

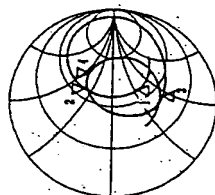


測定点 1 800MHz, Z=48.40-j13.80
測定点 2 900MHz, Z=57.00-j41.40
測定点 3 1710MHz, Z=79.10-j60.80
測定点 4 1800MHz, Z=56.90-j48.40

【図 8】

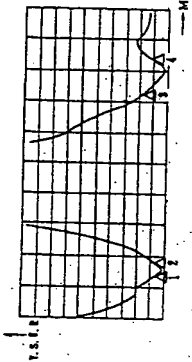


【図 9】



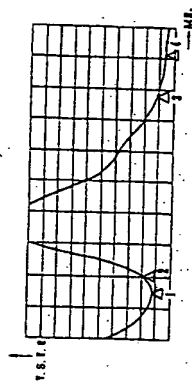
測定点 1 800MHz, Z=82.70-j28.70
測定点 2 900MHz, Z=57.30-j31.30
測定点 3 1710MHz, Z=77.10-j43.90
測定点 4 1800MHz, Z=62.30-j40.80

【図 10】



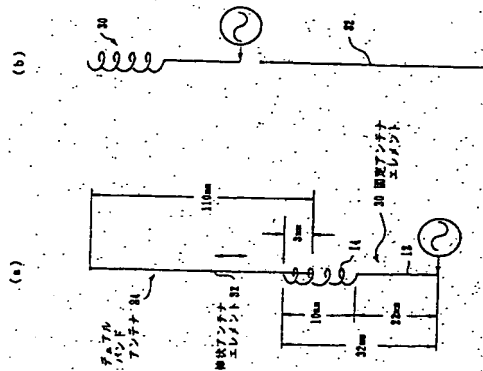
測定点 1 800MHz, V.S.T.R. 1.87
測定点 2 900MHz, V.S.T.R. 1.81
測定点 3 1710MHz, V.S.T.R. 2.77
測定点 4 1800MHz, V.S.T.R. 2.22

【図 11】

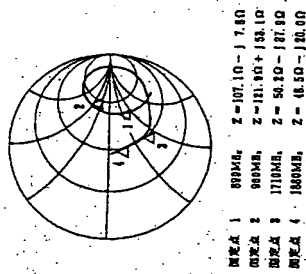


測定点 1 800MHz, V.S.T.R. 2.18
測定点 2 900MHz, V.S.T.R. 2.97
測定点 3 1710MHz, V.S.T.R. 2.10
測定点 4 1800MHz, V.S.T.R. 1.59

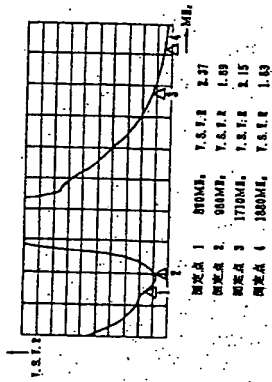
【図 11】



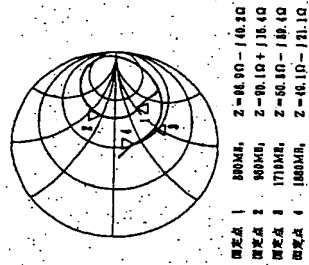
【図 14】



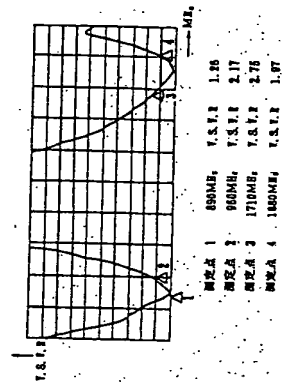
【図 15】



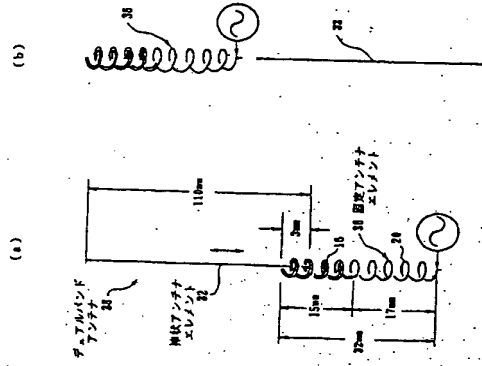
【図 16】



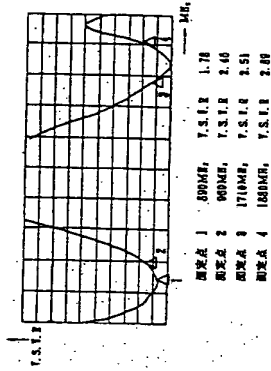
【図 21】



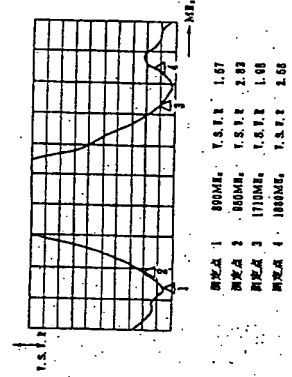
【図 17】



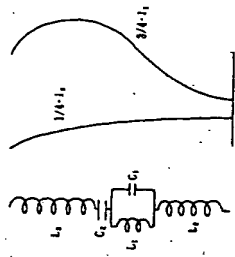
【図 19】



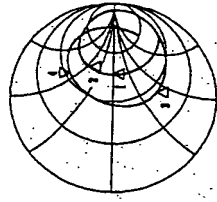
【図 24】



【図 18】



【図 20】



【図 22】

